

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of:

Tabell

Art Unit: Unassigned

Application No. Unassigned

Examiner: Unassigned

Filed: November 5, 2003

For: LIGHTING FIXTURE AND LUMINOUS SIGN

**CLAIM OF PRIORITY**

Mail Stop Patent Application  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

In accordance with the provisions of 35 USC 119, Applicant claims the priority of the following application:

Application No. 20021979, filed in Finland on November 5, 2002.

A certified copy of the above-listed priority documents is enclosed.

Respectfully submitted,



Pamela J. Ruschau, Reg. No. 34,242  
LEYDIG, VOIT & MAYER, LTD.  
Two Prudential Plaza, Suite 4900  
180 North Stetson  
Chicago, Illinois 60601-6780  
Telephone: (312) 616-5600  
Facsimile: (312) 616-5700

Date: November 5, 2003

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS  
NATIONAL BOARD OF PATENTS AND REGISTRATION

Helsinki 8.10.2003

ETUOIKEUSTODISTUS  
PRIORITY DOCUMENT



Hakija  
Applicant Teknoware Oy  
Lahti

Patenttihakemus nro  
Patent application no 20021979

Tekemispäivä  
Filing date 05.11.2002

Kansainvälinen luokka  
International class G09F

Keksinnön nimitys  
Title of invention

"Valaisin ja valokilpi"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

  
Pirjo Kaila  
Tutkimussihteeri

Maksu 50 EUR  
Fee 50 EUR

*Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.*

*The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.*

---

Osoite:	Arkadiankatu 6 A	Puhelin:	09 6939 500	Telefax:	09 6939 5328
	P.O.Box 1160	Telephone:	+ 358 9 6939 500	Telefax:	+ 358 9 6939 5328
	FIN-00101 Helsinki, FINLAND				

## Valaisin ja valokilpi

### Keksinnön tausta

Tämän keksinnön kohteena on valaisin, erityisesti poistumistievalaisin tai muu opasvalaisin, joka käsittää asennuskotelon, joka on sovitettu vastaanottamaan sähkösyötön valaisimen valonlähdettä varten ja joka on sovitettu kiinnitettäväksi asennusalueeseen, kuten seinään tai kattoon, ja opastinosan, joka on sovitettu kiinnitettäväksi asennuskotelon yhteyteen.

Poistumistievalaisimia käytetään tyypillisesti ilmaisemaan rakennuksissa tai muissa kohteissa, kuten laivoissa, opastamaan henkilöitä poistumiseen tarkoitettuun paikkaan. Poistumistievalaisimien tulee täyttää tietyt määritteet sekä valaistuksen että sijoittelun suhteen.

Poistumistievalaisimet ja muut valaistut opastekyltit toteutetaan nykyään usein siten, että valaisin käsittää kaksi erillistä toisiinsa kiinnitettävää osaa, eli asennuskotelon ja valokilven. Asennuskotelo asennetaan tyypillisesti seinään tai kattoon sähköasennustöiden yhteydessä. Asennuskotelo sisältää tarvittavat liittimet syöttöjännitteen kytkemiseksi valaisimelle ja mahdollisesti valaisimessa tarvittavaa elektroniikkaa.

Valokilpi puolestaan toimii varsinaisena valaisimena ja se sisältää valonlähteen sekä mahdollisesti valonlähteen toimintaan liittyvää elektroniikkaa.

Tällaisella ratkaisulla mahdollistaa sen, että rakennuksen sähköasennuksen aikana voidaan asentaa valaisimista vain ne osat, jotka ovat välttämättömiä kiinnityksen ja sähköisen asennuksen kannalta. Itse valokyltit asennetaan vasta sitten kun kiinteistö tai muu kohde on muuten valmis, jolloin valokyltit eivät altistu rakennustöiden aikaisille kolhuille tai likaantumiselle.

Ongelmana edellä mainitussa ratkaisussa on se, että valokilven jännitesyöttö täytyy tuoda asennuskotelolta erillisellä johdolla tai liittimellä. Tämä muodostaa kuitenkin luotettavuusriskin ja on usein myös sähköturvallisuuden kannalta hankala ja kallis toteuttaa. Valokilven asentamiseen tarvitaan edelleen sähkömiestä, mikäli valokilven asennustyössä tarvitsee tehdä sähköisiä kytkentöjä. Näin ollen rakennuksen aikaisia sähkötyitä ei voida kerralla suorittaa valmiiksi.

### Keksinnön lyhyt selostus

Tämän keksinnön tarkoituksena on aikaansaada valaisin, joka välttää edellä mainitut epäkohdat, ja mahdollistaa valaisimen toteuttamisen aikai-

sempaa yksinkertaisemmin ja kustannustehokkaammin. Tämä tarkoitus saavutetaan keksinnön mukaisella valaisimella, jolle on tunnusomaista se, että asennuskotelo on sovitettu vastaanottamaan valonlähteen ja että valaisin käsittää lisäksi ainakin yhden valoa johtamaan sovitetun valokuidun, jonka ensimmäinen pää on sovitettu asennuskoteloon valonlähteen yhteyteen ja jonka valoa läpäisevä osuus on sovitettu opastinosan yhteyteen tämän valaisemiseksi valonlähteen tuottamalla valolla.

Keksinnön edulliset suoritusmuodot ovat epäitsenäisten patenttivaatimusten kohteena.

10 Keksintö perustuu siihen ajatukseen, että valaisin toteutetaan sijoittamalla sähköiset osat asennuskoteloon ja siirtämällä asennuskotelossa tuotettua valoa optista kuitua myöten valaistavalle kohteelle, eli valokilvelle. Tällöin itse valokilpiosa ei tuoda sähköä lainkaan. Keksinnön mukainen rakenne mahdollistaa sen, että valokylttien asennusvaiheessa ei tarvitse suorittaa mitään sähköisiä kytkentöjä eikä muutenkaan jouduta tekemisiin jännitteisten osien kanssa. Keksinnön mukainen valaisin on näin omiaan parantamaan työ-  
15 turvallisuutta rakennus- ja asennusvaiheissa.

Keksinnön kohteena on myös valokilpi joka on sovitettu käytettäväksi valaisimessa, kuten poistumistievalaisimessa tai muussa opasvalaisimessa. Valokilvelle on tunnusomaista se, että valokilpi käsittää yhden tai useamman valokilven sisään johtavan ontelon, joka on sovitettu vastaanottamaan valokuidun valokilven valaisemiseksi. Tällaista valokilpeä käyttämällä voidaan keksinnön mukaisen valaisimen tarjoamat edut saavuttaa yksinkertaisella rakenteella.

## 25 Kuvioiden lyhyt selostus

Keksintöä selostetaan nyt lähemmin edullisten suoritusmuotojen yhteydessä, viitaten oheisiin piirroksiin, joissa

Kuvio 1 esittää keksinnön mukaisen valaisimen periaatteellista rakennetta; ja

30 Kuvio 2 esittää perspektiivikuvaa keksinnön mukaisen valaisimen eräästä suoritusmuodosta.

## Keksinnön yksityiskohtainen selostus

Kuviossa 1 on esitetty keksinnön mukaisen valaisimen periaatteellinen rakenne poikkileikkauksena. Valaisimessa on asennuskotelo 1, jonka välityksellä valaisin kiinnitetään kattoon tai vastaavaan sijoituspaikkaan. Asennus-  
35

koteloon on keksinnön mukaisessa valaisimessa sijoitettu kaikki valaisimen toimintaan liittyvät sähköiset komponentit. Kuvion 1 rakenteessa asennuskotelossa on kytkentärasia 3, johon valaisinta syöttävä jännite kytketään syöttöjohdolla 7.

- 5 Kytkentärasiaista verkon jännite johdetaan liitäntälaitteelle 4, joka tuottaa asennuskotelossa sijaitsevalle valonlähteelle 5 sopivaa jännitettä tai virtaa tämän polttamiseksi. Liitäntälaite voi olla keksinnön yhteydessä mikä hyvänsä komponentti, joka mahdollistaa kulloinkin käytettävän valonlähde-tyypin toiminnan. Valonlähteenä keksinnön mukaisessa valaisimessa voidaan käyttää  
10 myös mitä hyvänsä valaistuksen tuottavaa elementtiä, kuten valodiodia, kaasupurkauslamppua tai hehkulamppua. Onkin selvää, että erityyppiset valonlähteet 5 mahdollisesti tarvitsevat toimiakseen erityyppisen liitäntälaitteen 4.

Kuten edellä olevasta käy ilmi, sijaitsee keksinnön mukaisen valaisimen kaikki sähköiset osat asennuskotelon 1 sisäpuolella.

- 15 Keksinnön mukaisesti valaisin käsittää lisäksi opastinosan, johon valaisimen katsojalle tarkoitettu informaatio on sisällytetty. Opastinosa on sijoitettu asennuskotelon yhteyteen, ja tyypillisesti kiinnitetty tähän.

- Keksinnön valaisin käsittää lisäksi ainakin yhden valoa johtamaan sovitettun valokuidun 6, jonka ensimmäinen pää 9 on sovitettu asennuskoteloon 1 valonlähteen 5 yhteyteen. Edelleen keksinnön valaisimen valokuidun valoa läpäisevä osuus 8 on sovitettu opastinosan yhteyteen tämän valaisemiseksi valonlähteen tuottamalla valolla. Valokuidulla johdetaan siis asennuskotelossa tuotettu valo opastinosaan tämän valaisemiseksi.

- 25 Valokuidut ovat optisia johtimia, joihin voidaan syöttää valoa valokuidun päästä. Valokuitu johtaa siihen syötettyä valoa kuidun sisällä erittäin tehokkaasti. Keksinnön edullisen suoritusmuodon mukaisesti valokuidun 6 valoa läpäisevä osuus 8 käsittää valokuidun toisen pään. Tällaisessa suoritusmuodossa valoa tuotetaan opastinosaan 2 ainoastaan valokuidun 6 toisen pään 10 kautta.

- 30 Tyypillinen valokuitu ei läpäise valoa kyljestään, vaan johtaa valon aina toiseen päähän asti ja tästä päästä ulos. Valokuitua voidaan kuitenkin käsitellä siten, että se läpäisee valoa myös kyljestään. Keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti valokuidun valoa läpäisevä osuus 8 käsittää valokuidun osuuden, joka on sovitettu läpäisemään valoa kyljestään. Tällöin valokuidulla saadaan valaistua laajempi osuus opastinosasta, sillä tuotettu valo ja-  
35 kaantuu opastinosassa laajemmalle alueelle. Valokuitu voi luonnollisesti myös

läpäistä valoa sekä päästään, että kyljestään parhaan mahdollisen valaistuksen aikaansaamiseksi.

Keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti opastinosa 2 on ainakin osittain valoa läpäisevää materiaalia, jolloin valokuidun valoa läpäisevä osuus on sijoitettu opastinosan sisäpuolelle. Opastin on yksinkertainen suunnitella siten, että se on kahteen suuntaan valaistu valaisun tapahtuessa opastinosan sisäpuolelta. Kuvioissa 1 ja 2 on esitetty valaisimen suoritusmuoto, jossa opastinosana 2 on valokilpi. Tällainen keksinnön mukainen valokilpi on valmistettu kerrostetusta materiaalista siten, että kilvessä oleva kuvio on muodostettu yhdestä tai useammasta kerroksesta. Valokilpi on tyypillisesti ainakin osittain umpinainen, täysin läpinäkyvä ja ainoastaan siihen sisällytetty opastusinformaatio on muodostettu oleellisesti läpinäkymättömästä materiaalista.

Opastinosa on myös mahdollista valmistaa kotelomaiseksi avattavaksi rakenteeksi. Kotelomaisessa rakenteessa opastinosan seinämät muodostuvat ohuesta läpinäkymättömästä materiaalista, joka sisältää kuvion. Seinämämateriaali päästää valoa läpi eri tavoin kuvion kohdasta, jolloin valaisimen kuvio erottuu tarkoituksen mukaisella tavalla.

Keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti opastinosa on sovitettu kiinnitettäväksi asennuskoteloon ainakin osittain yhden tai useamman valokuidun välityksellä, kuten kuviossa 2 on esitetty. Valokuituja voidaan valmistaa useita eri paksuuksia, jolloin paksuimmat kuidut ovat varsin jäykkiä. Lisäksi valokuidut ovat oleellisen kovaa materiaalia, mikä mahdollistaa osaltaan valokuidun käyttämisen opastinosan kiinnittämiseen. Kiinnittäminen voidaan suorittaa valokuitua puristavilla elimillä, jotka on kiinnitetty sekä asennuskoteloon että opastinosaan. Näillä elimillä voidaan tarttua kuituun luotettavalla tavalla, mutta kuitenkin siten, että itse kuitu ei vaurioidu. Kuidun ympärille asennuskotelon ja opastinosan välille voidaan myös sijoittaa vahvikeputki, joka ympäröi ainakin oleellisesti valokuitua. Tällaisen vahvikeputken avulla opastinosan kiinnittäminen asennuskoteloon voidaan suorittaa edelleen luotettavammalla tavalla.

Opastinosaan voidaan edelleen keksinnön mukaisesti tuoda useita valokuituja, joilla asennuskotelossa tuotettu valo johdetaan opastinosaan. Tällöin opastinosa voidaan kiinnittää kaikkia valokuituja käyttäen.

Opastinosan ollessa valokilpi, tulee valokilpeen muodostaa ontelo, johon valokuitu voidaan upottaa tarvittavalle syvyydelle. Valokuidun ontelo voi

olla lähes mielivaltaisen muotoinen ottaen huomioon kuidun maksimitaivutus-  
säteen. Tämä lisää valokilven suunnitteluun merkittävästi vaihtoehtoja, sillä  
kuidun pintaa voidaan käsitellä valaisevaksi halutuilta alueilta. On myös mah-  
dollista toteuttaa keksinnön mukainen valaisin käyttämällä yhtä valokuitua si-  
5 ten, että kuidun molemmat päät viedään asennuskotelolle ja molemmat päät  
sovitetaan valonlähteen yhteyteen. Tällöin valoa viedään molemmista päistä  
valokuituun ja valokuidun valokilven sisäpuolinen osa on käsitelty valaisemaan  
valokilpeä. Asennuskotelo voi luonnollisesti sisältää useita valonlähteitä, mikäli  
tähän on tarvetta.

10 Useissa asennuskohteissa kattomateriaalina käytetään sisäkatetta,  
jonka yläpuolelle sähköjohdotus jätetään. Johdotuksen ja sähköasennusten  
yhteydessä keksinnön mukaisen valaisimen asennuskotelo kiinnitetään syöttä-  
vään verkkoon. Tämä syöttökotelo voidaan tällöin jättää sisäkatteen yläpuolelle  
ja sisäkatteen alapuolelle tuodaan ainoastaan opastinosa, johon valo siirretään  
15 valokuitua myöten. Toinen mahdollisuus on kiinnittää asennuskotelo normaaliin  
tapaan näkyville kattoon ja edelleen kiinnittää opastinosa asennuskoteloon  
ylläesitetyllä tavalla.

Alan ammattilaiselle on ilmeistä, että tekniikan kehittyessä keksin-  
nön perusajatus voidaan toteuttaa monin eri tavoin. Keksintö ja sen suoritus-  
20 muodot eivät siten rajoitu yllä kuvattuihin esimerkkeihin vaan ne voivat vaihdella  
patenttivaatimusten puitteissa.

## Patenttivaatimukset

1. Valaisin, erityisesti poistumistievalaisin tai muu vastaava opasvalaisin, joka käsittää

asennuskotelon (1), joka on sovitettu vastaanottamaan sähkösyötön  
5 (7) valaisimen valonlähdettä (5) varten ja joka on sovitettu kiinnitettäväksi asennusalustaan, kuten seinään tai kattoon, ja

opastinosan (2), joka on sovitettu kiinnitettäväksi asennuskotelon (1) yhteyteen, t u n n e t t u siitä, että asennuskotelo (1) on sovitettu vastaanottamaan valonlähteen (5) ja että valaisin käsittää lisäksi ainakin yhden valoa joh-  
10 tamaan sovitetun valokuidun (6), jonka ensimmäinen pää (9) on sovitettu asennuskoteloon (1) valonlähteen (5) yhteyteen ja jonka valoa läpäisevä osuus (8) on sovitettu opastinosan (2) yhteyteen tämän valaisemiseksi valonlähteen (5) tuottamalla valolla.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen valaisin, t u n n e t t u siitä, että  
15 valokuidun (6) valoa läpäisevä osuus (8) käsittää valokuidun toisen pään (10).

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen valaisin, t u n n e t t u siitä, että valokuidun (6) valoa läpäisevä osuus (8) käsittää valokuidun osuuden, joka on sovitettu läpäisemään valoa kyljestään.

4. Patenttivaatimuksen 1, 2 tai 3 mukainen valaisin, t u n n e t t u  
20 siitä, että opastinosa (2) on ainakin osittain valoa läpäisevää materiaalia ja että valokuidun valoa läpäisevä osuus (8) on sijoitettu opastinosan (2) sisäpuolelle.

5. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen 1 - 4 mukainen valaisin, t u n n e t t u siitä, että valokuidun valoa läpäisevä osuus (8) käsittää valokuidun toisen pään (10) ja oleellisesti toisen pään läheisyydessä olevan osuuden valokuidusta.  
25

6. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen 1 - 5 mukainen valaisin, t u n n e t t u siitä, että opastinosa (2) on ainakin osittain umpinainen levy.

7. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen 1 - 6 mukainen valaisin, t u n n e t t u siitä, että opastinosa (2) on sovitettu kiinnitettäväksi asennuskoteloon (1) ainakin osittain yhden tai useamman valokuidun välityksellä.  
30

8. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen 1 - 7 mukainen valaisin, t u n n e t t u siitä, että opastinosa (2) on valokilpi.

9. Valokilpi, joka on sovitettu käytettäväksi valaisimessa, kuten poistumistievalaisimessa tai muussa opasvalaisimessa, t u n n e t t u siitä, että valokilpi (2) käsittää yhden tai useamman valokilven sisään johtavan ontelon, joka on sovitettu vastaanottamaan valokuidun (6) valokilven valaisemiseksi.  
35



**(57) Tiivistelmä**

Valaisin, erityisesti poistumistievalaisin tai muu vastaava opasvalaisin, joka käsittää asennuskotelon (1), joka on sovitettu vastaanottamaan sähkösyötön (7) valaisimen valonlähdettä (5) varten ja joka on sovitettu kiinnitettäväksi asennusalustaan, kuten seinään tai kattoon, ja opastinosan (2), joka on sovitettu kiinnitettäväksi asennuskotelon (1) yhteyteen. Asennuskotelo (1) on sovitettu vastaanottamaan valonlähteen (5) ja valaisin käsittää lisäksi ainakin yhden valoa johtamaan sovitetun valokuidun (6), jonka ensimmäinen pää (9) on sovitettu asennuskoteloon (1) valonlähteen (5) yhteyteen ja jonka valoa läpäisevä osuus (8) on sovitettu opastinosan (2) yhteyteen tämän valaistamiseksi valonlähteen (5) tuottamalla valolla.

(Kuvio 1)

1/1  
L4

